

三島駅南口周辺開発 地下水対策検討委員会

第2回検討会

- 西街区業務の検討状況 -

平成29年6月28日(水)

目次

- 1. 事業者提案内容**P2
- 2. 事業者提案に関する地下水対策の確認**P5
- 3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況**P7

1. 事業者提案の概要

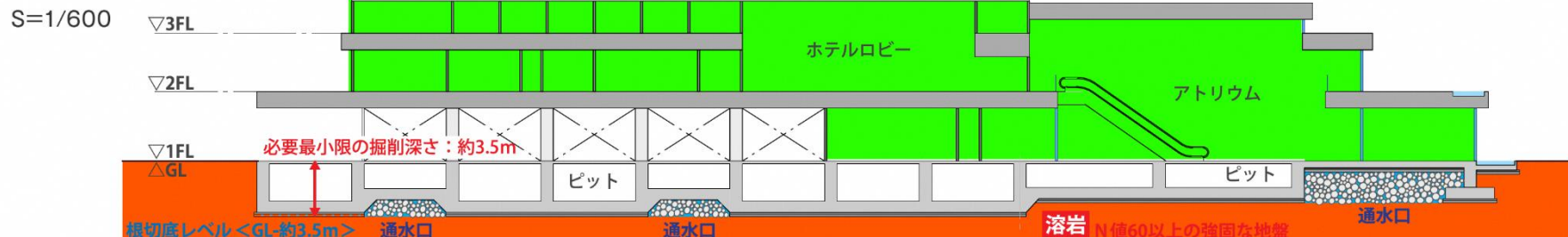
- * 地下水、基礎構造物に係わる部分の事業者提案を抜粋して資料を作成した。
- * 事業者提案内容は、現時点のものであり、今後変更となる可能性がある。

1. 事業者提案の概要

■ 地下水に配慮し、地盤に適した直接基礎、通水口の設置

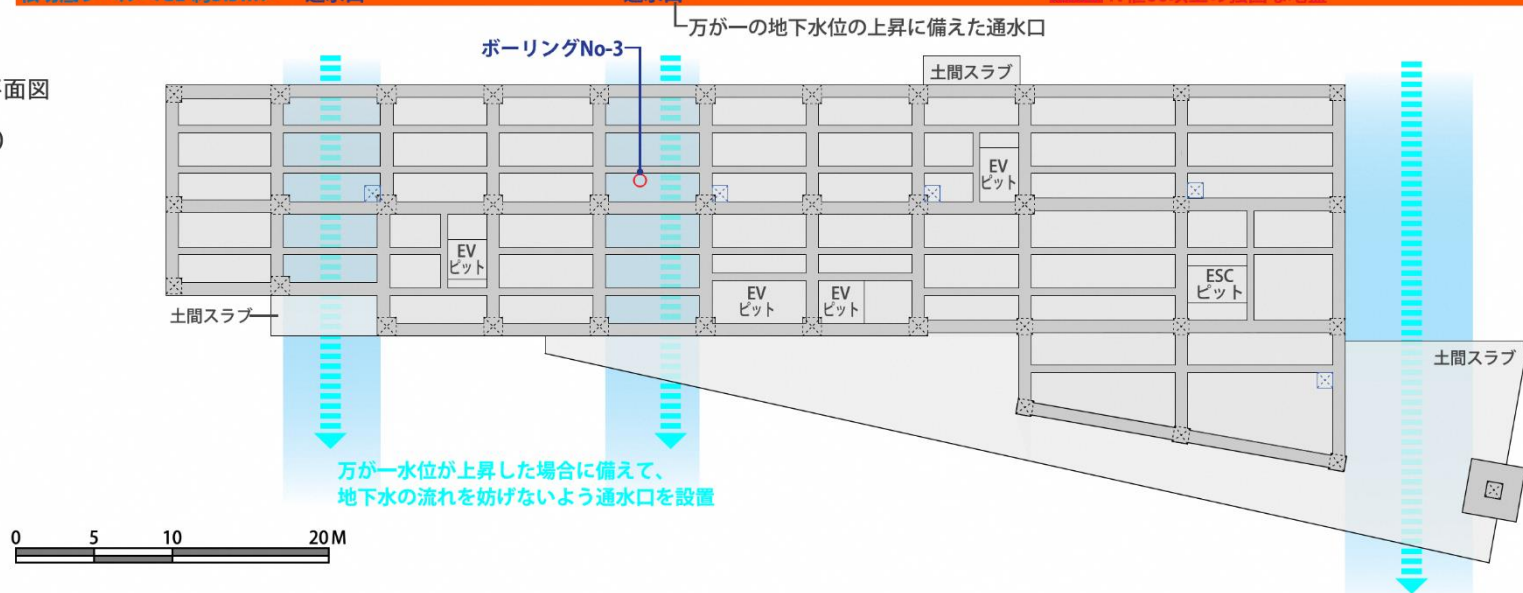
- ・ 強固な溶岩地盤を活かし、地下水への影響に配慮した直接基礎が選定されている。
- ・ 万が一の地下水位上昇にも配慮して、通水口が設置される。

■ 断面図



■ ピット平面図

S=1/600



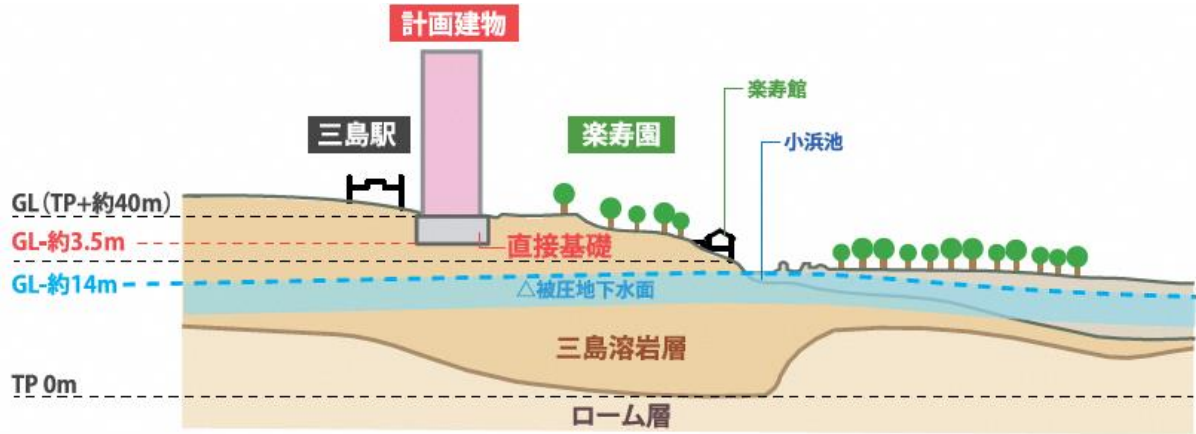
1. 事業者提案の概要

■三島市の財産である湧水を未来へとつなぐ地下水対策

- 地下水に影響を与えない、阻害しない配置・断面計画が予定されている。



観測孔のイメージ



三島市公式ウェブサイト

楽寿園

小浜池の水位

「小浜池」の水位は標高25.69m（池中央付近の池底部分）を0 cmとし、毎日計測しています。

3月の水位

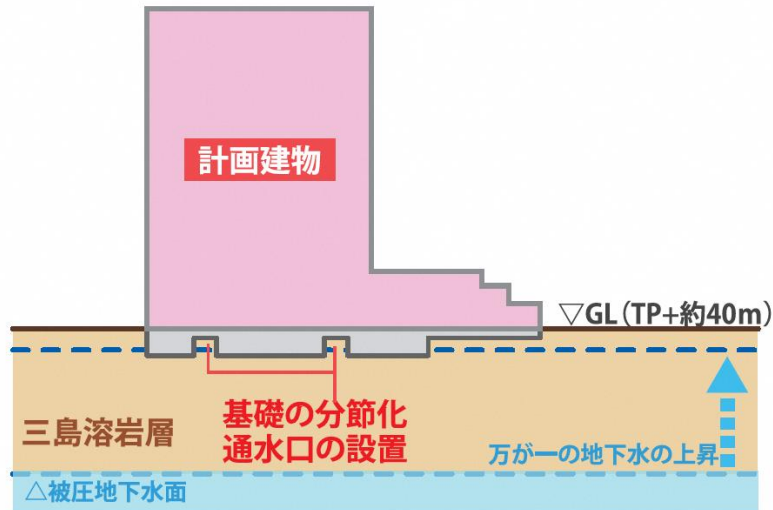
日	今年 2017年	昨年 2016年
1日	-67	-39
2日	-66	-38
3日	-66	-42
4日	-68	-43
5日	-66	-46
6日	-65	-48
7日	-65	-47
8日	-65	-46

8月7日の小浜池

172cm

152cm

楽寿園のホームページ発表の小浜池の水位



2. 事業者提案に関する

地下水対策の確認

2. 事業者提案に関する地下水対策の確認

■地下水への影響について

- ・ 三島市の宝である湧水への影響、構造物の基礎の妥当性を判断する上では、環境影響評価(環境アセス)を考え方を取り入れる方法がある。
- ・ 事業者の提案を、環境影響評価の考えから整理し、確認を行ったところ、環境アセスの考え方を踏まえた計画となっていることが確認された。

環境要素		工事中	存在・供用後
水環境	水質	① 工事中の濁水により、地下水質を悪化させ、湧水水質が悪化する。 ⇒影響の小さい工法の採用	-
	地下水	② 仮設工事で地下水位を低下させ、湧水量が減少する。 ⇒影響の小さい工法の採用	③ 地下水の存在・供用により、地下水流動阻害が発生し、地下水の流れの上流側で地下水位の上昇、下流側で地下水位の低下が発生し、下流側では湧水量が減少する。 ⇒影響に配慮した対策等の実施

3. 提案時の確認事項に対する その後の検討状況

3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況①

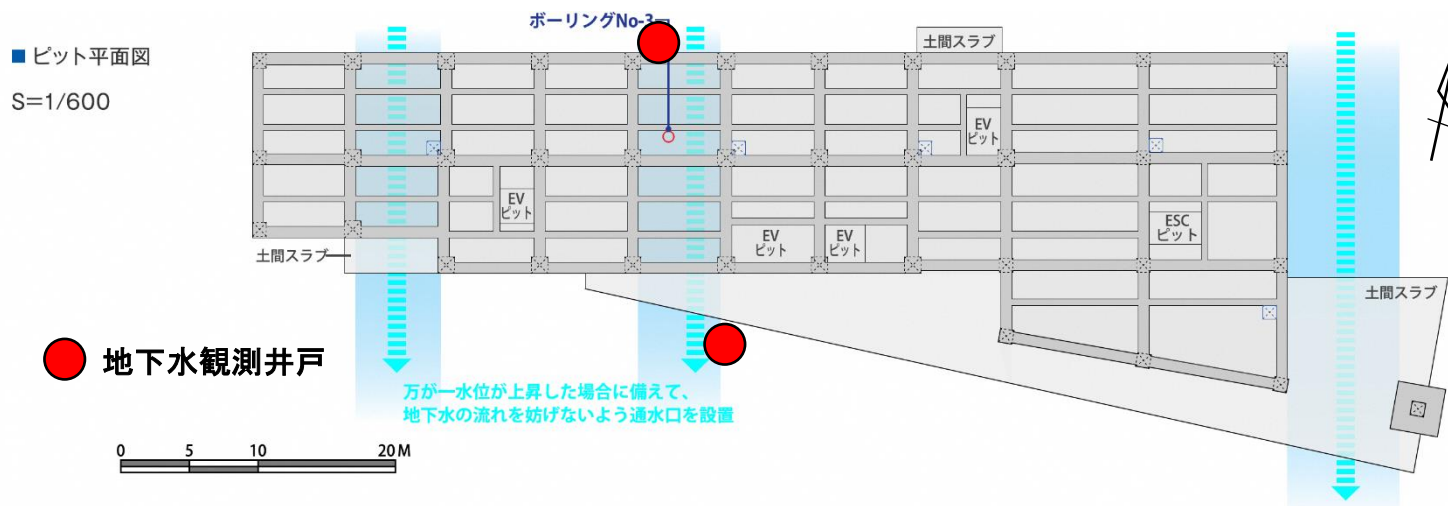
(1) 供用後のモニタリングについて

- ・ 工事前の地下水の状況確認、工事中のモニタリングが予定されている。
- ・ 地下水位は、掘削底面の10m程度下にあり、通水口を設置することで、地下水への影響はほとんどないと評価した。

⇒ 供用後のモニタリングを検討する必要がある。

〈その後の検討結果〉

- ・ モニタリング井戸の位置は、最も影響が出やすいと見込まれる構造物の中心付近を想定する。
- ・ 工事前から工事中に実施するモニタリングにより、万が一水位変動等が確認され、施工による影響が明らかになった場合は、供用後も継続してモニタリングを実施する。
- ・ 市は、周辺のモニタリング井戸を用いて、継続的に地下水モニタリングを行う。



3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況②

(2) モニタリング計画案について

- ・ 工事中にモニタリングが実施される。
- ⇒ 工事前の調査等を踏まえて、詳細なモニタリング計画を検討する必要がある。

〈その後の検討結果〉

- ・ モニタリングは、工事前からスタートする予定である。
- ・ 調査項目としては、水位、pH、電気伝導率、水温を予定している。自動計測について検討中。
- ・ 市は、周辺の地下水観測孔に対して、工事前の地下水質の状況把握として、pH、濁度、大腸菌を測定予定であり、事業者も同様の調査を予定する。

モニタリング時期	工事前	工事中	工事後
事業者	地下水位は、工事着手前から工事中まで実施 		
	pH、濁度、大腸菌を工事前～工事後まで実施 		
三島市	地下水位は、平成28年12月より継続 		
	採水し、pH、濁度、大腸菌を工事前から工事後まで実施 		

工事後は
調査結果を踏まえて検討

3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況③

(3)親杭横矢板壁の深さについて

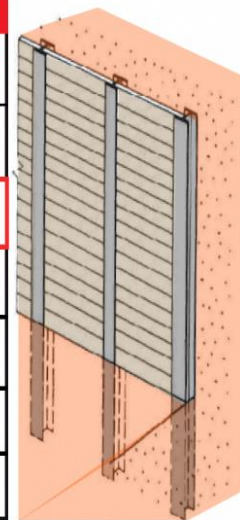
- 地下の掘削に際し、親杭横矢板壁の採用が予定されている。

⇒**工事中の影響の程度は、地下水位・掘削深さ・親杭横矢板壁深さに関係することになるため、工事前の調査等を踏まえて、詳細な深さを検討する必要がある。**

〈その後の検討結果〉

- 掘削深さが3.5m程度であるため、一般的に**親杭は10～12m程度**になる。
- 親杭の深度は、**地下水位より浅い深度となること、完全に地下水を遮断する工法ではないことから、地下水への影響はない**と考えられる。
- 支持層が強固な三島溶岩層であるため、山留工事を不要とすることも想定される。
- 詳細な施工計画を作成した段階で本委員会に報告予定。

使用条件	一般的な条件			本敷地での重要条件	
	地盤条件	剛性	公害	地下水への影響	近接工事
山留め壁の種類	・礫岩層	・壁の曲げ剛性	・騒音 ・振動	・遮水 ・水質汚染	・振動
採用	親杭横矢板壁	◎	○	◎	◎
	シートパイル	△	△	○	◎
	ソイルセメント柱列壁	○	◎	△	◎
	場所打ちRC柱列壁	○	◎	△	△
	既製コンクリート柱列壁	○	○	△	△



◎有利, ○普通, △不利

地下水に影響の少ない親杭横矢板壁

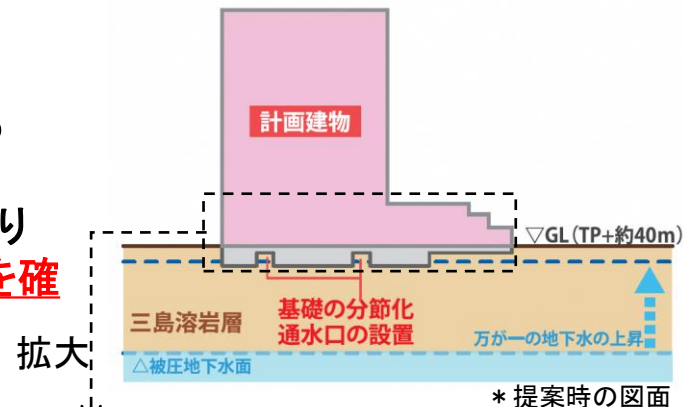
3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況④

(4) 通水口の間隔について

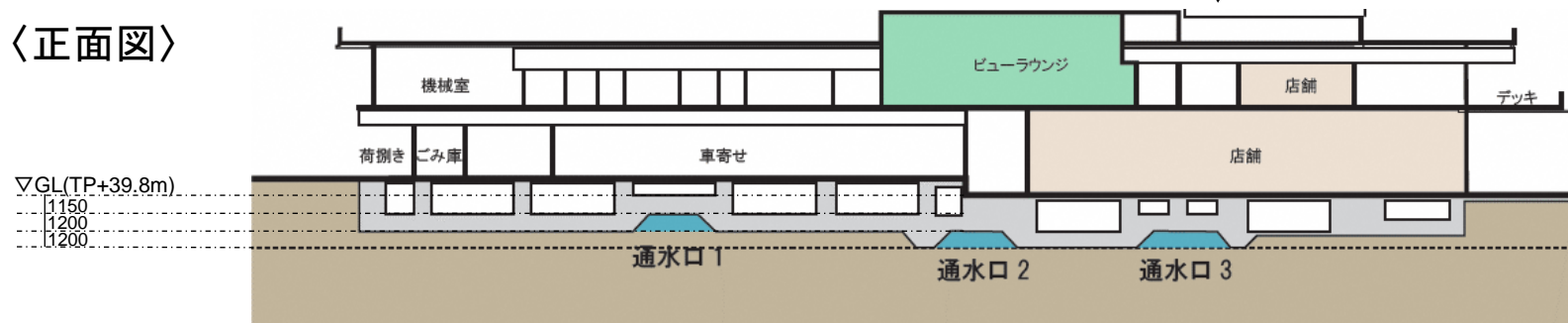
- 通水口を設置することで、地下水の流れを分断しない計画となっている。
⇒ **工事前の調査等を踏まえて、通水口の設置間隔を検討する必要がある。**

〈その後の検討結果〉

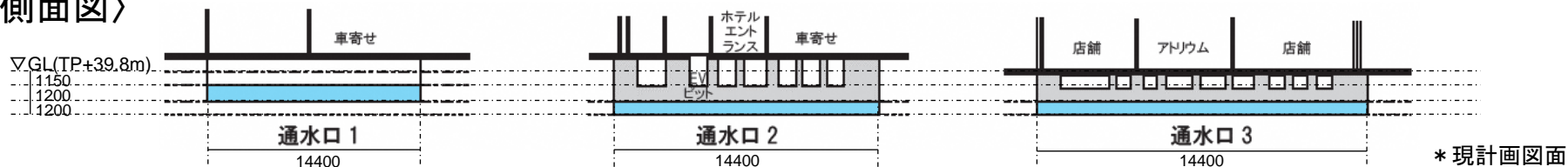
- 建物を南北方向に連なる通水口を、**3か所程度**想定する（下図参照）。
- 施工後に水を流入させ通水口の前後に設けた観測孔より通水していることを確認することで、**通水機能の有効性を確認**する。



〈正面図〉



〈側面図〉



3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況⑤

(5) 直接基礎の妥当性について

- 地下水へ配慮し、直接基礎を適用する計画となっている。
- ⇒工事前の調査等を踏まえて、再度直接基礎により建物の重量を支えることが可能であるか、検証する必要がある。(※次ページに「直接基礎の妥当性検討フロー」を示す。)

〈その後の検討結果〉

地盤の許容耐力は、国土交通省告示より算出

- 基礎サイズは、大きい基礎の方が、許容耐力が大きく算出されるため、安全側に考え1スパン程度のサイズを見込み $B \times L = 6.8\text{m} \times 7.8\text{m}$ にて計算。
- 内部摩擦角は安全側に N 値=30と設定して大崎式にて算出し $\sqrt{(20 \times 30) + 15} = 39.5$ 度
- 根入れ効果 D_f 、粘着力 C は安全側に考慮し本検討では見込まない。
- 形状係数等は告示に従い算出。
- 算出した地盤の長期許容耐力 q_{aL} は、 $1,162\text{kN/m}^2$ となる。
- 建物の耐震性を確保し、地盤についても地震時の安全性を確認。

建物重量による接地圧は、 $q = 250\text{kN/m}^2 \sim 350\text{kN/m}^2$ 程度と想定できるため、 $q_{aL} > q$ となり接地圧が地盤の長期許容耐力を下回ることが確認できる。

実施設計時には、 D_f の設定等を決めることで地盤の許容耐力の算定値は上がると予想できるため、安全側になり構造安全上問題ないと考えられる。

⇒各パラメータについては、工事前に最終確認を行い本委員会に報告予定。

3. 提案時の確認事項に対するその後の検討状況⑥

(6)直接基礎、構造物の検討の流れ

